

Diplomarbeit – Masterthesis - Bachelorthesis

Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren (AIFB)

Simulation der Unternehmensentwicklung und treibender Marktfaktoren – Parametrisierung und Schätzunsicherheit von Risikofaktoren bei der Unternehmensteuerung

Insbesondere in Zeiten schwankender Preise und unsicherer Konjunktur ist es für Unternehmen entscheidend ihre finanziellen Risiken zu kennen und effektiv zu steuern. Produzierende Unternehmen sind vor allem schwankenden Rohstoffpreisen, Währungskursen und volatiler Konjunktur ausgesetzt. In der Realität sind diese Marktfaktoren eng miteinander verknüpft. So wurden Simulationsmodelle entwickelt, welche diese engen Wirkungsmechanismen abbilden. Schwankungen am Markt haben erheblichen Einfluss auf die Unternehmensentwicklung und ihre Umsatz- und Gewinnziele. Ebenso wird dadurch die Liquiditätssituation der Unternehmen stark geprägt. Als Risiko- und Quantifizierungsmaß kommt an dieser Stelle oftmals der Cash-Flow at Risk in Betracht.

Ein bereits entwickeltes Modell zur Simulation von Märkten und zur Aggregation von unternehmensspezifischen Risikofaktoren soll erweitert werden. Das Modell verwendet Elemente der System Dynamics, um komplexe Zusammenhänge zu konstruieren. Diese Zusammenhänge werden durch Regressionsinstrumente dargestellt. In einer Monte-Carlo-Simulation werden exogene und endogene Marktfaktoren generiert und die Auswirkungen auf das Unternehmen in Form eines Risikomaßes aggregiert.

Die Aussagekraft eines solchen Modells steht und fällt in erster Linie mit der Parametrisierung. So entscheidet sich auch die Güte und Robustheit des Modells anhand der Modellierung und der Initialisierung der Parameter. Die Wahl der Parameter sowie die Schätzung bergen Unsicherheit. Ziel der Arbeit ist es, zu untersuchen, mit welchen Auswirkungen bei einer unsicheren Schätzung zu rechnen ist und welche Folgen dies für ein Unternehmen und die Unternehmenssteuerung haben kann.

Das Modell soll unter der Einbeziehung verschiedener Marktfaktoren auf Stabilität, Robustheit und Güte der Simulation (z.B. mittels Backtesting) untersucht werden.

Empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Risikomanagement, Statistik, Programmieraffinität bei der Entwicklung eigener Algorithmen, Interesse an Simulationsverfahren, Affinität zu quantitativen Fragestellungen.

Diese ausgeschriebene Abschlussarbeit eignet sich insbesondere für Studenten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen, technische VWL und Informatikswirtschaft.

Kontaktinformation

Bei Fragen zum Modell und Interesse am Thema nehmen Sie bitte Kontakt auf und senden Sie bitte Ihren Lebenslauf und aktuellen Notenauszug an:

Andreas Vogel andreas.vogel@kit.edu

Die Arbeit wird betreut von Prof. Dr. Detlef Seese und Dipl. Wi. Ing. Andreas Vogel.